

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-285323

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 01 D 39/16  
39/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H  
D

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-87433

(22)出願日 平成4年(1992)4月9日

(71)出願人 000006172

三菱樹脂株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

(72)発明者 滝口 好美

神奈川県平塚市真土2480番地 三菱樹脂株式会社平塚工場内

(74)代理人 弁理士 近藤 久美

(54)【発明の名称】 プラスチックフィルター

(57)【要約】

【目的】 ガス状又は液状の媒体から微細な塵粒子を捕集分離するためのフィルターを提供する。

【構成】 多孔質基体が95～50wt%の超高分子量ポリエチレンと、5～50wt%の中分子量ポリエチレンとの混合組成物、または90～50wt%の中分子量ポリエチレンと10～50wt%のエチレン-酢酸ビニル共重合体との混合組成物からなり、該多孔質基体の表面側の気孔に、上記多孔質基体を構成する主成分の超高分子量ポリエチレン及び中分子量ポリエチレンよりも極めて小さな粒径の超高分子量ポリエチレン充填材を被着してなるプラスチックフィルター。

【効果】 多孔質基体と、該基体の気孔に被着する微粒子状充填材とが強固に結合するので、充填材の脱落がなくなりフィルターの捕集性能が向上すると共に、圧力損失においても優れた性能を兼備している。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ガス状または液状の媒体から塵粒子を分離するフィルターであって、95～50wt%の超高分子量ポリエチレンと、5～50wt%の中分子量ポリエチレンとの混合組成物、または90～50wt%の中分子量ポリエチレンと10～50wt%のエチレン-酢酸ビニル共重合体との混合組成物を焼結成形して得られた透過性の多孔質基体の表面側の気孔に、上記多孔質基体を構成する主成分の超高分子量ポリエチレン及び中分子量ポリエチレンよりも極めて小さな粒径の超高分子量ポリエチレン充填材を被着してなるプラスチックフィルター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はプラスチックフィルターに係り、詳しくはガス状または液状の媒体から微細な塵粒子を分離するためのフィルターに関する。

## 【0002】

【従来技術とその課題】従来、各種の媒体、特に空気中から微細な塵粒子を分離するフィルターとして、プラスチック製の多孔質基体の表面の気孔に、微粒子状の非粘着性に優れた充填材料を被着したものが知られている。

【0003】上記フィルターは、80～50wt%の超高分子量ポリエチレンの粉末を主成分とし、これに20～50wt%の中分子量ポリエチレンの粉末を混合し焼結成形した多孔質基体に、ポリテトラフルオロエチレン（以下「PTFE」と云う）の微粒子状充填材を被着してなり、これにより塵粒子をフィルター表面で捕集するものであるが、上記配合組成の多孔質基体とPTFEとの接着性が不充分であるために、除塵中や逆洗中に多孔質基体からPTFEが容易に脱落してフィルターの捕集性能の低下を招いたり、脱落したPTFE粒子が捕集した塵粒子中に混入する等の問題を引起す原因となるものである。

## 【0004】

【解決しようとする課題】本発明は、フィルターを構成する部分のうち多孔質基体の表面側の気孔に充填被着される微粒子は、多孔質基体を構成する主成分の超高分子量ポリエチレン粒子及び中分子量のポリエチレン粒子より大幅に粒径の小さな超高分子量ポリエチレンを選択し焼結成形することにより、多孔質基体と微粒子とが強固に接着した圧力損失の低い多孔質基体が成形できることを見出しえ、従来の課題を解決するものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するものであって、その要旨はガス状または液状の媒体から塵粒子を分離するフィルターであって、95～50wt%の超高分子量ポリエチレンと、5～50wt%の中分子量ポリエチレンとの混合組成物、または90～50wt%の中分子量ポリエチレンと10～50wt%の

エチレン-酢酸ビニル共重合体との混合組成物を焼結成形して得られた透過性の多孔質基体の表面側の気孔に、上記多孔質基体を構成する主成分の超高分子量ポリエチレン及び中分子量ポリエチレンよりも極めて小さな粒径の超高分子量ポリエチレン充填材を被着してなるプラスチックフィルターである。

【0006】上記本発明で多孔質基体を構成する超高分子量ポリエチレンは、重量平均分子量が200万以上、高融点で平均粒径が150ミクロン以上の中分子量ポリエチレンよりも極めて小さな粒径の超高分子量ポリエチレン充填材を被着してなるプラスチックフィルターである。

10 用いられ、そして上記中分子量ポリエチレンは、重量平均分子量が1.2～100万の比較的低融点で平均粒径が10～30ミクロンの中分子量ポリエチレンが好適に用いられる。

【0007】また、上記他方の多孔質基体を構成する主成分の中分子量ポリエチレンは、重量平均分子量が1.2～100万、高融点で平均粒径が70～150ミクロンの中分子量ポリエチレンが好適に用いられ、そして上記エチレン-酢酸ビニル共重合体は酢酸ビニル含有量が25%程度の中分子量ポリエチレンが好適に用いられる。

【0008】上記多孔質基体の主成分を構成する超高分子量ポリエチレンの混合比率が95wt%を上回り、あるいは上記中分子量ポリエチレンの混合比率が90%を上回ると、フィルターの焼結成形性が劣り、また超高分子量ポリエチレンあるいは中分子量ポリエチレンの混合比率が50wt%を下回ると、所望の通気性が得られない。

【0009】本発明は多孔質基体の上記構成により、フィルターとして必要な通気性を具えると共に、該多孔質基体の表面側の気孔に被着する充填材は、平均粒径が10～50ミクロン程度の微粒子状の超高分子量ポリエチレン（重量平均分子量：200万以上）が用いられる

30 【0010】

【実施例1】以下、本発明の実施例を比較例と対比し具体的に説明する。超高分子量ポリエチレン（重量平均分子量：約330万、融点：136℃、平均粒径：160ミクロン）と、中分子量ポリエチレン（重量平均分子量：3万、融点：112℃、平均粒径：25ミクロン）とを、75/25の比率で混合し、これを成形型に充填し、温度160～180℃で30分間加熱して焼結成形した透過性の多孔質基体の表面の気孔に、平均粒径が30ミクロンの超高分子量ポリエチレン微粒子（平均分子量：200万、融点：136℃）の懸濁液をスプレー吹付けして充填被着したのち、160～180℃の温度で加熱して本発明のフィルターを作製した。

【0011】

【実施例2】中分子量ポリエチレン（重量平均分子量：20万、融点：131℃、平均粒径：120ミクロン）と、エチレン-酢酸ビニル共重合体（酢酸ビニル含有量：25%、融点：81℃、平均粒径：350ミクロン）とを、70/30の比率で混合し、これを成形型に充填して温度145～150℃で30分間加熱して焼結成形した多孔質基体の表面の気孔に、平均粒径が30ミ

クロロンの超高分子量ポリエチレン微粒子（平均分子量：200万、融点：136°C）の懸濁液をスプレー吹付けして充填被着したのち、145～150°Cの温度で加熱して本発明のフィルターを作製した。

【0012】

【比較例】超高分子量ポリエチレン（重量平均分子量：約330万、融点：136°C、平均粒径：160ミクロン）と、中分子量ポリエチレン（重量平均分子量：3 \* \*

\*万、融点：112°C、平均粒径：25ミクロン）とを75/25の重量比率で混合した原料を、温度160～180°Cで30分間焼結成形し、得られた多孔質基体の表面の気孔に、PTE微粒子をバインダーと共にスプレー吹付けして充填被覆し、従来のフィルターを作製した。

【0013】

【表1】

	実施例1	実施例2	比較例
※1 充填材の脱落の有無	○	○	×
※2 圧力損失 (mm水柱)	72	27	74

※1 ○：払拭による充填材の脱落なし ×：払拭による充填材の脱落あり

※2 粉塵を含まない空気を1m/m inで吸引したときの値

【0014】上記表1の如く、実施例1、2共に充填材粒子の脱落が見られないが、比較例では脱落し易かった。また、実施例1、2のものは圧力損失が小さく通気性においても優れている。

【0015】

20 【発明の効果】本発明は上記構成よりなるので下記効果を奏する。即ち、透過性の多孔質基体と、該基体の気孔に被着する微粒子充填材とが互いに熱融着するプラスチック同士であるので、強固に被着するものであって、従来の如く充填材の脱落によりフィルターの捕集性能が低下したり、或いは脱落した充填材が捕集した塵粒子中に混入する等のトラブルがなくなると共に、圧力損失においても優れた性能を兼備している。